*Лит.:* Справочник по производству теплоизоляционных и акустических материалов, М., 1964; Китайцев В. А., Технология теплоизоляционных материалов, 3 изд., М., 1970; Сухарев М. Ф., Производство теплоизоляционных материалов и изделий, М., 1973. *Ю. П. Горлов, К. Н. Попов.*

**ТЕПЛОИЗОЛЯЦИО́ННЫЕ РАБО́ТЫ,** работы по устройству *теплоизоляции* конструкций зданий и сооружений, трубопроводов, пром. оборудования, средств транспорта и др. Различают Т. р. строительные (теплоизоляция *ограждающих конструкций* зданий и сооружений) и монтажные (теплоизоляция трубопроводов, тепловых агрегатов, холодильников и др.). В зависимости от размеров изолируемой поверхности, её конфигурации и вида *теплоизоляционного материала* устройство теплоизоляц. ограждения производится: укладкой и закреплением крупных изделий заводского изготовления (плиты, блоки, сегменты), мягких рулонных материалов (маты, шнуры), мелкоштучных изделий (кирпич); засыпкой; обмазкой; набрызгом или заливкой. Наиболее трудоёмки Т. р., связанные с обмазкой и засыпкой. При засыпке предусматриваются меры по предотвращению самоуплотнения слоя теплоизоляц. материала (с течением времени) и образования в нём пустот. Набрызг и заливка — относительно новые методы Т. р., основанные на применении гл. обр. полимерных теплоизоляц. материалов в виде отверждающихся пен. Используются как заранее приготавливаемые полимерные пены, получаемые перемешиванием жидкого полимера с пенообразователем (напр., *мипора*), так и полимерные композиции, вспенивающиеся в процессе твердения (напр., фенольные или полиуретановые заливочные композиции).

Комплекс Т. р., помимо устройства (нанесения) слоя собственно теплоизоляц. материала, включает работы по гидро- и пароизоляции этого слоя и обеспечению его защиты от механич. повреждений. Устройство гидро- и пароизоляционных слоёв предусматривается в тех случаях, когда теплоизоляц. слой подвергается увлажнению (напр., на трубопроводах, проложенных на открытом воздухе, под землёй и др.) или когда одна из сторон изолируемой конструкции испытывает воздействие отрицательных темп-р (ниже 0°С) (холодильные установки, здания в условиях холодного климата и др.). В последнем случае водяные пары конденсируются на холодной поверхности, поэтому пароизоляция производится с тёплой стороны конструкции. Защита теплоизоляц. слоя от механич. повреждений осуществляется облицовкой его плотными материалами, установкой специальных защитных кожухов (например, металлических), оштукатуриванием и другими способами.

В совр. индустриальном стр-ве Т. р. выполняются преим. в заводских условиях, в процессе изготовления сборных конструкций и изделий (напр., однослойных панелей из теплоизоляционно-конструктивных материалов или многослойных панелей, где теплоизоляц. материал несёт только функции тепловой защиты). Для монтажной теплоизоляции выпускаются полностью готовые элементы, сводящие Т. р. лишь к закреплению (монтажу) этих элементов на изолируемой поверхности; это существенно повышает производительность труда и качество Т. р.

*Лит.:* Строительные нормы и правила, ч. 3, разд. В, гл. 10. Теплоизоляция. Правила производства и приёмки работ, М., 1963; Матюхин А. Н., Теплоизоляционные работы, 3 изд., М., 1975. *Ю. П. Горлов, К. Н. Попов.*

**ТЕПЛОИЗОЛЯ́ЦИЯ,** тепловая изоляция, термоизоляция, защита зданий, тепловых пром. установок (или отд. их узлов), холодильных камер, трубопроводов и пр. от нежелательного теплового обмена с окружающей средой. Так, напр., в стр-ве и теплоэнергетике Т. необходима для уменьшения тепловых потерь в окружающую среду, в холодильной и криогенной технике — для защиты аппаратуры от притока тепла извне. Т. обеспечивается устройством спец. ограждений, выполняемых из *теплоизоляционных материалов* (в виде оболочек, покрытий и т. п.) и затрудняющих теплопередачу; сами эти теплозащитные средства также наз. Т. При преимущественном *конвективном теплообмене* для Т. используют ограждения, содержащие слои материала, непроницаемого для воздуха; при *лучистом теплообмене* — конструкции из материалов, отражающих тепловое излучение (напр., из фольги, металлизированной лавсановой плёнки); при *теплопроводности* (осн. механизм переноса тепла)— материалы с развитой пористой структурой.

Эффективность Т. при переносе тепла теплопроводностью определяется *термическим сопротивлением* ($R$) изолирующей конструкции. Для однослойной конструкции $R = \delta/\lambda$, где $\delta$ — толщина слоя изолирующего материала, $\lambda$ — его коэфф. теплопроводности. Повышение эффективности Т. достигается применением высокопористых материалов и устройством многослойных конструкций с возд. прослойками.

Задача Т. зданий — снизить потери тепла в холодный период года и обеспечить относит. постоянство темп-ры в помещениях в течение суток при колебаниях темп-ры наружного воздуха (см. *Строительная теплотехника*). Применяя для Т. эффективные теплоизоляц. материалы, можно существенно уменьшить толщину и снизить массу *ограждающих конструкций* и т. о. сократить расход осн. стройматериалов (кирпича, цемента, стали и др.) и увеличить допустимые размеры сборных элементов.

В тепловых промышленных установках (пром. печах, котлах, автоклавах и т. п.) Т. обеспечивает значит. экономию топлива, способствует увеличению мощности тепловых агрегатов и повышению их кпд, интенсификации технологич. процессов, снижению расхода осн. материалов. Экономич. эффективность Т. в пром-сти часто оценивают коэфф. сбережения тепла $\eta = (Q_1 - Q_2)/Q_1$ (где $Q_1$ — потери тепла установкой без Т., а $Q_2$ — с Т.). Т. пром. установок, работающих при высоких темп-рах, способствует также созданию нормальных сан.-гигиенич. условий труда обслуживающего персонала в *горячих цехах* и предотвращению производств. травматизма. Большое значение имеет Т. в холодильной технике, т. к. охлаждение холодильных агрегатов и машин связано со значит. энергозатратами.

Т. — необходимый элемент конструкции транспортных средств (судов, ж.-д. вагонов и др.), в к-рых роль Т. определяется их назначением: для средств пасс. транспорта — требование поддержания комфортных микроклиматич. условий в салонах; для грузового (напр., судов, вагонов-рефрижераторов и грузовых автомобилей для перевозки скоропортящихся продуктов) — обеспечения заданной темп-ры при минимальных энергетич. затратах. К эффективности Т. на транспорте предъявляются повышенные требования в связи с ограничениями массы и объёма ограждающих конструкций трансп. средств. См. также *Теплозащита, Теплоизоляционные работы.*

*Лит.:* Каммерер И. С., Теплоизоляция в промышленности и строительстве, пер. с нем., М., 1965. *Ю. П. Горлов, К. Н. Попов.*

**ТЕПЛОКРО́ВНЫЕ ЖИВО́ТНЫЕ,** то же, что *пойкилотермные животные.*

**ТЕПЛОЛЕЧЕ́НИЕ,** термотерапия, совокупность физиотерапевтич. методов, использующих тепло естеств. и искусств. источников. В домашних условиях применяют водяные и электрич. грелки, припарки и согревающие компрессы, нагретый песок и т. д. В леч. учреждениях Т. осуществляют с помощью электрич. ламп накаливания — Минина, инфракрасных лучей (см. *Светолечение*); грязей (см. *Грязелечение*), парафина (см. *Парафинолечение*), озокерита; для усиленного теплообразования в тканях тела используют индуктотермию, высокочастотные электрич. поля и микроволны (см. *Электролечение*). При применении естеств. теплоносителей, кроме температурного действия (за счёт большой теплоёмкости, малой теплопроводности и отсутствия конвекции), проявляется их химич. (за счёт наличия неорганич. и органич. кислот в леч. грязи, биологически активных веществ в грязи и озокерите, минеральных масел в парафине) и механич. (напр., компрессионный эффект аппликации парафина) действие.

Механизм влияния Т. сложен; он складывается из местных (очаговых) и общих реакций. Первые проявляются гл. обр. в улучшении крово- и лимфообращения и нервнотрофич. процессов (см. *Трофика нервная*), что обусловливает противовоспалит., обезболивающий и рассасывающий эффект. Общие реакции связаны с рефлекторно-гуморальными влияниями на нервную, сердечно-сосудистую, эндокринную, иммунокомпетентную и др. системы организма, обеспечивающие его саморегуляцию. Оптимальная реакция возникает в тех случаях, когда нет чрезмерной тепловой нагрузки на организм и когда вызванные Т. изменения на клеточном, субклеточном и молекулярном уровнях ещё не перекрываются последствиями процесса нагрева тканей.

Т. применяют при нек-рых заболеваниях опорно-двигат. аппарата, периферич. нервной системы, уха, горла и носа, мочеполовой системы, при травмах, спаечном процессе в брюшной полости и малом тазу и др. Т. противопоказано при злокачеств. и доброкачеств. опухолях, активных формах туберкулёза, болезнях крови, заболеваниях сердечно-сосудистой системы с декомпенсацией кровообращения, острых воспалит. процессах и др.

*Лит.:* Олефиренко В. Т., Водотеплолечение, М., 1970; Redford J. B., Physical medicine, principles of thermotherapy, «Northwest medicine», 1960, v. 59, p. 919—24; Fizykoterapia ogólna i kliniczna, pod red. J. Jankowiaka, 2 wyd., Warsz., 1968. *В. М. Стругацкий.*



